

Direction régionale de l'éducation de  
LE KEF



Lycée MAHMOUD EL  
MESSAADI DAHMANI



Année scolaire 2012/2013

## Devoir de synthèse N°1

Classe : 2<sup>ème</sup> Sc<sub>1</sub>    Durée : 2 heures

Epreuve : Sciences physiques

Proposé par : M. YOUNSI D.

Date : 06 – 12 - 2012

- Le sujet comporte **2 exercices** de chimie et **2 exercices** de physique
- Calculatrice électronique non programmable autorisée.
- L'usage de tout document est interdit.
- Une expression littérale est exigée avant toute application numérique

### Chimie (8 points)

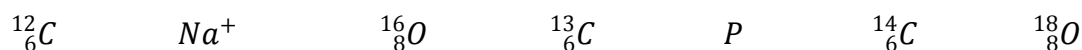
#### Exercice N°1 (2,5 pts)

Recopier et compléter le tableau suivant :

	${}^7_3\text{Li}$	${}^{25}_{12}\text{Mg}$	${}^{32}_{16}\text{S}^{2-}$	${}^7_3\text{Li}^+$
Nombre de protons				
Nombre de neutrons				
Nombres d'électrons				
Formule électronique				

#### Exercice N°2 (5,5 pts)

Soit la série d'atomes suivante:



1) a- Donner le nombre d'éléments chimiques dans cette série d'atomes.

b- Identifier les isotopes.

Cap	Bar
A <sub>2</sub>	2.5
A <sub>1</sub>	0.25
A <sub>2</sub>	0.5

2) a- Donner la signification de chaque terme de l'atome  $^{13}_6C$ .

b- Déterminer son nombre de neutrons.

c- Ecrire sa structure électronique.

d- Déduire le nombre d'électrons de valence de cet atome.

3) L'atome de phosphore P a 3 couches et sur la couche de valence il ya 5 électrons.

a- Déterminer son nombre de charge Z.

b- Donner le symbole du noyau de P sachant qu'il a 31 nucléons.

4) La charge totale des électrons de l'ion magnésium  $Na^+$  est :

$$q_e = 16.10^{-19}C.$$

Déterminer le nombre de charge Z de l'atome de magnésium.

On donne :  $e = 1,6.10^{-19}C$ .

### Physique (12 points)

#### Exercice N°1(5 pts).

Une étude expérimentale permet de tracer les caractéristiques intensité- tension d'un résistor de résistance R et d'un moteur de f.c.e.m  $E'$  et de résistance interne  $r'$ .

Les deux courbes obtenues sont représentées ci-dessous :

1- Représenter les deux montages permettant de tracer ces deux courbes :

2- Calculer les grandeurs caractéristiques  $E'$  ,  $r'$  et R de ces deux dipôles.

A <sub>1</sub>	0.75
A <sub>2</sub>	0.5
A <sub>2</sub>	0.5
C	0.5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	0.5
C	1
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub> B	1.5

3- On monte en série ces deux dipôles avec un générateur de f.e.m  $E = 6V$  et de résistance interne  $r = 4 \Omega$ .

a- En appliquant la loi de Pouillet, calculer l'intensité du courant fournie par le générateur.

b- Calculer le rendement du générateur  $\rho$  et celui du moteur  $\rho'$ .

### Exercice N°2 (7 pts).

Un circuit en série comprend :

- Un générateur de f.e.m  $E_1 = 12 V$  et de résistance interne  $r_1$ .
- Un moteur de f.c.e.m  $E_1' = 4 V$  et de résistance interne  $r_1' = 2 \Omega$
- Deux résistors de résistance  $R_1$  et  $R_2$  telle que  $R_1 = R_2 / 2$

1- Faire le schéma du montage.

2- Le générateur débite un courant d'intensité  $0,5 A$  et la tension aux bornes des deux résistors (ensemble) est  $U_R = 6 V$ . Calculer :

a- La valeur de  $R_1$  et  $R_2$ .

b- La tension aux bornes du moteur.

c- La tension aux bornes du générateur.

d- La résistance interne  $r_1$  du générateur.

3- Au générateur  $G_1$ , on associe en série un autre générateur qui lui est identique.

a- Donner les caractéristiques ( $E, r$ ) du générateur équivalent.

b- En appliquant la loi des Pouillet, calculer la nouvelle intensité  $I$  du courant dans le circuit.

c- Calculer alors la tension aux bornes de chaque dipôle dans le circuit ?

$A_2$	1
C	1.5
$A_1$	0.5
$A_2B$	1
$A_2$	0.5
$A_2B$	0.75
$A_2$	0.75
$A_2$	0.5
$A_2$	1
C	2

- FIN DE L'EPREUVE -